В ПОМОЩЬ
ФОТОЛЮБИТЕЛЮ

Выпуск 7

В. МИКУЛИН

ПРОЯВЛЕНИЕ ФОТО ПЛАСТИНОК И ПЛЕНОК

ГОСКИНОИЗДАТ 1947

ЧТО ПРОИСХОДИТ ПРИ ПРОЯВЛЕНИИ

Во время съемки на светочувствительном слое фотопластинки или пленки образуется скрытое (невидимое) изображение снимаемого предмета. Для превращения скрытого изображения в видимое пластинка или пленка должна быть проявлена.

Проявление светочувствительного фотослоя заключается в химической обработке его проявляющим раствором, в результате которой подвергшиеся действию света (экспонированные) зерна галогенного серебра превращаются в темное металлическое серебро, образующее видимое изображение. На неэкспонированные галогенно-серебряные зерна проявитель не действует, и они растворяются в фиксирующем растворе. Затем остаток веществ, участвовавших в обработке, вымывается из фотослоя водой, а пластинка или пленка высушивается и становится негативом, с которого можно получить отпечатки на фотобумаге.

Негатив представляет собой изображение с обратным распределением светлых и темных мест. Наиболее светлые места предмета съемки выйдут на негативе самыми темными, почти черными; они называются светами. Самые темные части предмета съемки получатся на негативе наиболее светлыми, почти прозрачными; их называют тенями.

Вся описанная обработка пластинки или пленки составляет негативный процесс, распадающийся на четыре последовательных стадии: 1) собственно проявление, 2) фиксирование, 3) промывка, 4) сушка.

До тех пор, пока пластинка или пленка не зафиксирована, она должна быть тщательно оберегаема от белого или иного, могущего подействовать на нее света.

ДВА СПОСОБА ПРОЯВЛЕНИЯ

В фотолюбительской практике применяются два способа проявления, одинаковых по существу, но отличающихся по технике их проведения: проявление в ванночке и проявление в бачке.

При проявлении в ванночке пластинка или пленка лежит горизонтально. Проявление происходит в темном помещении. За появлением изображения и достижением им необходимой плотности и контрастности следят визуально (зрительно) при слабом свете красного фонаря, не действующем на фотослой; момент окончания проявления определяют на глаз. Поэтому этот способ называется проявлением с визуальным наблюдением. Так вам придется проявлять пластинки, плоские пленки (фильмпак), а иногда и широкую катушечную пленку.

При проявлении в бачке пластинки (6 или 12 сразу) стоят вертикально; фотослой пленки, свернутой рулоном, находится также в вертикальном положении (пленка стоит на ребре). За ходом проявления никакого наблюдения не ведется, а момент окончания проявления определяется по часам, согласно указаниям, данным при рецепте проявления. Такой способ носит название вертикального проявления по времени. Для него необходимо наличие соответствующих

бачков. Специальные бачки, непроницаемые для света, заряжаясь в темноте, допускают дальнейшую обработку при белом свете, причем растворы сменяются через особые отверстия. Таково, например, проявление кинопленки миниатюрных камер, для которой советской промышленностью выпускаются весьма удобные бачки из пластмассы. Способом вертикального проявления по времени вы сможете проявлять и широкую катушечную пленку, если обзаведетесь для этого некоторыми простыми приспособлениями (о них будет сказано в соответствующем месте).

Проявление в ванночке позволяет начинающему фотолюбителю видеть, что происходит с пластинкой при проявлении, как возникает на ней видимое изображение. Больше никаких достоинств визуальный способ проявления не имеет, не говоря уже о том, что у недостаточно опытного фотографа большие затруднения вызывает установление момента, когда проявление нужно считать законченным.

Преимущества проявления в бачке по времени: надежность — рецептура и режим проявления, включая продолжительность и температуру, стандартизованы, научно и точно разработаны и делают результаты проявления независимыми от субъективной оценки фотографа; чистота — мокрые пластинки и пленки не страдают от прикосновения пальцев, руки меньше подвергаются действию растворов, жидкости меньше расплескиваются и проливаются; массовость — облегчает одновременную обработку большого количества негативов.

ЧТО ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ПРОЯВЛЕНИЯ

Принадлежности. Для визуального проявления нужно следующее оборудование: 4 ванночки, из них 2, вмещающие по одному или по два негатива (для проявления и ополаскивания), и 2 — на 4 негатива каждая (для фиксирования и промывки); мензурка для отмеривания жидкостей; станочек для сушки стеклянных негативов; бутыли для хранения растворов проявителя и фиксажа; лабораторный фонарь с красным стеклом.

Для проявления по времени понадобятся: бачок для всех растворов или же 3 отдельных стеклянных банки для проявителя, фиксажа и воды; термометр с делениями от 15 до 30° Цельсия; мензурка; бутыли; зажимы для пленки (например, бельевые).

Кроме того, в том и другом случаях необходимы **проявитель и фиксаж.**

Все сосуды для проявителя и для фиксажа как-либо отметьте (например, буквами П и Ф). Ванночку и прочие сосуды для проявителя никогда не употребляйте для других растворов.

В крайнем случае при отсутствии ванночек (например, в поездке) для проявления и фиксирования можно воспользоваться глубокими тарелками, а промывку производить в более крупном сосуде (тазу, миске).

Темная лаборатория. В качестве лаборатории может быть использовано любое помещение, затемненное до полной непроницаемости для наружного света. В комнате днем окна можно закрывать тяжелыми занавесями или же картонными или фанерными щитами, точно подогнанными по размеру окон; щели

по краям дверей закройте полосками материи, заткните замочные скважины. Вечером задача затемнения чрезвычайно облегчается.

Можно воспользоваться кухней, ванной, кладовкой и тому подобным помещением. Для предотвращения пятен от раствора растелите на столе и на полу старые газеты. Очень удобно, если в помещении имеются водопроводный кран и раковины.

Для проверки светонепроницаемости лаборатории закройте двери, выключите свет и подождите 3—4 минуты, чтобы ваши глаза привыкли к темноте. Если после этого вы не обнаружите ни малейшего проблеска света и не сможете разглядеть лист белой бумаги перед собой, — значит, помещение пригодно для работы с самыми высокочувствительными негативными материалами.

Теперь остается позаботиться о лабораторном фонаре. Различные негативные материалы допускают применение определенного света. Так, диапозитивные пластинки и позитивная пленка могут обрабатываться даже при оранжевом свете, несенсибилизированные репродукционные пластинки—при светлокрасном свете, ортохроматические материалы допускают не очень яркий красный свет, изоортохроматические — темнокрасный, изохроматические и изопанхроматические — очень темный красный, а панхроматические переносят присутствие только слабого темнозеленого света, но лучше обрабатывать их в полной темноте.

Во всех случаях в фонаре должен применяться специальный светофильтр — стекло того или иного цвета, пропускающее лучи, к которым нечувствителен негативный мате-

риал данного вида. Чтобы проверить безопасность лабораторного света для применяемого негативного материала, закройте половину пластинки или листа пленки черной бумагой или куском картона и выставьте пластинку на 3 минуты на свет фонаря, на расстояние полуметра от него, а затем положите на 5 минут в проявитель, предохранив от дальнейшего действия света. Если после проявления обе части пластинки окажутся одинаково светлыми — значит, фонарь пригоден для данного вида негативного материала. Если же одна половина (подвергавшаяся действию света) потемнела по сравнению с другой — значит, свет фонаря действует на пластинку и нужно заменить или усилить светофильтр (или ослабить свет) и снова сделать пробу.

Всякий, даже проверенный лабораторный свет может в конце концов подействовать на фотослой; поэтому не подвергайте пластинку или пленку действию лабораторного света дольше, чем это необходимо.

СОСТАВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ

Проявитель и фиксаж можно покупать уже готовые, в сухом виде, в патронах (картонных или стеклянных трубках) или пакетах, содержимое которых остается растворить в указанном на этикетке количестве воды. Их можно также составлять самостоятельно по приводимым далее рецептам.

Несколько химикалий, весы (можно самодельные), разновес (или бронзовые монеты из расчета 1 копейка весит 1 грамм) и мензурка — вот все, что нужно для составления растворов. Для их фильтрования понадо-

бятся воронки и фильтровальная бумага или гигроскопическая вата.

Вещества необходимо растворять в том порядке, который указан в рецепте, причем каждое следующее вещество можно добавлять только после полного растворения предыдущего.

Вес сухих веществ указывается в граммах (г), объем жидкостей—в кубических сантиметрах (куб. см). При желании приготовить меньшее количество раствора, чем указано в рецепте, возьмите соответственно уменьшенные количества всех составных частей.

Приготовляя растворы, пользуйтесь чистой посудой, чистой водой, чистыми химикалиями. После каждого раствора мойте посуду и руки. Никогда не пользуйтесь для проявителя посудой, в которой находился фиксаж.

Проявитель. Приводим рецепт нормального метолгидрохинонового проявителя.

Запасный раствор

Воды (50° Ц)	500 куб. см
Метола	3 г
Сульфита кристаллического*	90 г
Гидрохинона	12 г
Соды углекислой кристаллической**	180 г
Бромистого калия	2 г
Воды холодной добавить до общего объема	1000 куб. см

* Вместо 90 г кристаллического сульфита можно взять 45 г безводного сульфита.

** 180 г кристаллической углекислой соды заменяются 70 г безводной углекислой соды.

Для получения рабочего раствора нужное количество запасного раствора разбавьте равным объемом воды. Проявление при 18° Цельсия будет продолжаться: в ванночке — 4 минуты, в баке (вертикальное) — 5 минут.

Фиксаж. Простой фиксаж составляется так:

Гипосульфита	250 г
Воды	900 куб. см

Этот фиксаж можно сделать кислым и дубящим. Для этого приготовьте отдельно раствор:

Воды (50° Ц)	80 куб. см
Сульфита кристаллического	30 г
Уксусной эссенции 30%-ной*	45 куб. см
Квасцов алюминиево-калиевых	15 г

По охлаждении этого раствора медленно влейте его в раствор гипосульфита, непрерывно и энергично помешивая последний.

Кислый дубящий фиксаж предпочтителен потому, что он немедленно прекращает проявление, предупреждает появление пятен, предотвращает излишнее размягчение желатины в теплое время года. Для противоореольных негативных материалов кислый фиксаж обязателен, так как обесцвечивает их подкрашенный подслой.

Если приготовленные растворы мутны, их следует до употребления профильтровать.

---

* Взамен 45 куб. см 30%-ной уксусной эссенции можно взять 270 куб. см 5%-ного уксуса, уменьшив одновременно объем воды для растворения гипосульфита до 700 куб. см.

ПРОЯВЛЕНИЕ ПЛАСТИНОК

Подготовка к работе. Когда проявитель и фиксаж растворены и охладились до комнатной температуры, расставьте на столе 4 ванночки в следующем порядке (справа налево): ванночка для проявления, ванночка для ополаскивания, большая ванночка для фиксажа и большая ванночка для промывки.

В первую (справа) ванночку налейте столько рабочего раствора проявителя, чтобы он на 1 сантиметр мог покрыть пластинку (обычно это составляет 100 куб. см для ванночки 9×12 см и соответственно измененное количество для ванночки других размеров).

В третью ванночку налейте до половины ее высоты раствор фиксажа.

Во вторую и четвертую ванночки налейте также до половины их высоты чистой холодной воды.

Важное значение имеет температура проявителя. В слишком холодном проявителе проявление замедляется и достижение нужной плотности негатива затруднено. В теплом проявителе скорость проявления увеличивается, но возникает опасность вуалирования негатива. Поэтому придерживайтесь нормальной температуры — от 18 до 20° Ц (так называемая комнатная температура).

Фиксаж и вода должны быть примерно той же температуры. Неодинаковая температура обрабатывающих растворов неблагоприятно влияет на желатиновый фотослой, не говоря уже о том, что в слишком теплой жидкости он может расплавиться.

Позади ванночек, на расстоянии полуметра от них, поставьте лабораторный фонарь,

а на переднем ребре стола повесьте на гвозде полотенце для рук.

Наконец, положите в стороне, справа от себя, кассеты с пластинками, подлежащими проявлению, погасите белый свет, еще раз убедитесь в полном затемнении помещения и включите лабораторный фонарь.

Ход проявления. Когда все подготовлено, извлеките из кассеты экспонированную (заснятую) пластинку и опустите ее в ванночку с проявителем. При этом необходимо соблюдать 5 следующих условий.

Во-первых, пластинку, как и во всех других случаях, можно брать только за ребра (большим и средним пальцами) во избежание повреждения фотослоя или оставления на нем следов пальцев.

Во-вторых, пластинка в проявителе, как и во всех остальных жидкостях, должна лежать эмульсионной (матовой) стороной кверху, иначе она будет испорчена.

В-третьих, проявитель должен сразу покрыть всю пластинку, иначе на негативе появятся неустранимые пятна. Поэтому, как только пластинка положена в ванночку, последнюю быстро наклоните так, чтобы волна проявителя окатила всю пластинку. Во время дальнейшего проявления вся пластинка должна быть покрыта проявителем.

В-четвертых, в течение всего проявления ванночку нужно медленно и ритмично покачивать для перемешивания и равномерного действия проявителя по всей пластинке.

В-пятых, проявляемую пластинку надо оберегать от излишнего действия прямого света лабораторного фонаря, прикрыв ванночку куском картона или фанеры и откры-

вая ее лишь на несколько секунд, необходимых для быстрого осмотра пластинки.

Наблюдая за поведением пластинки в проявителе вы можете встретиться с тремя различными случаями хода процесса проявления.

1. Примерно через полминуты или минуту после начала проявления на пластинке появляются первые признаки изображения в виде темных мест, соответствующих наиболее ярким местам предмета съемки: небо, белая одежда, лица. Затем постепенно начнут появляться полутона и, наконец, темные детали предмета съемки.

Через полторы-две минуты после того, как пластинка была опущена в проявитель, выньте ее из ванночки и рассмотрите на свет красного фонаря (не приближая к нему ближе чем на полметра). Предмет съемки уже вполне различим на негативе, но изображение не достигло еще необходимой силы.

Быстро осмотрев пластинку, опустите ее обратно в проявитель, закройте от света и продолжайте покачивание ванночки. Наблюдение за дальнейшим развитием изображения ведите через каждые полминуты. Вы заметите, что темные места негатива становятся все темнее или, как говорят, плотнее; в то же время увеличивается контрастность изображения (разница между самыми темными и самыми светлыми его местами).

Когда видимы все важные детали предмета съемки, наиболее темные места негатива кажутся черными и не просвечивают на свет фонаря, а самые светлые части негатива уже не выглядят ровной белой плоскостью и в них появились мелкие подробности, — проявление можно считать законченным.

Продолжительность проявления зависит от ряда причин; обычно для проявления требуется от 4 до 7 минут (в приведенном нами рецепте проявителя — 4 минуты).

Начинающему фотолюбителю трудно определить момент, когда следует прекратить проявление. Так как охарактеризовать словесно точные признаки окончания проявления невозможно, было бы весьма полезно, если бы опытный товарищ показал начинающему нормальный негатив и провел с ним пробное проявление.

Если края пластинки, находившиеся во время съемки под пазами кассеты и потому не подвергшиеся действию света начали вуалироваться (сереть), то это тоже сигнал о необходимости прекратить проявление.

Чрезмерно длительное проявление (перепроявление) сделало бы негатив слишком контрастным — на снимке были бы только черные и белые места без переходов между ними: при дальнейшей затяжке проявления негатив стал бы вуалироваться — покрываться серым налетом в теневых местах, и контраст его стал бы понижаться.

При чересчур коротком проявлении (недопроявлении) контраст был бы недостаточным и изображение вялым, а детали в тенях не успели бы выработаться.

Следует иметь в виду, что отфиксированный негатив при белом свете всегда оказывается более слабым, чем он выглядел при красном свете до фиксажа. Поэтому по окончании проявления плотность негатива в свете лабораторного фонаря должна казаться глазу несколько большей, чем в действительности нужно для законченного негатива.

Мы описали ход проявления **правильно экспонированной** пластинки. Но могут встретиться и два других случая.

2. Если изображение на пластинке появляется слишком быстро и сразу все целиком, — это означает, что при съемке была **допущена передержка**. Она узнается потому, что негатив имеет все детали в тенях, но недостаточно контрастен. Передержанную пластинку не следует слишком скоро вынимать из проявителя — это дало бы вялый, монотонный негатив. Наоборот, ее нужно проявлять даже несколько дольше обычного, что даст в результате негатив хотя и темный (слишком плотный), но с правильной градацией тонов, пригодный для получения удовлетворительного отпечатка. **Избегайте** недопроявления при передержке!

Если же опущенная в проявитель пластинка начинает вся темнеть, покрываясь густой серой вуалью, за которой неразличимо изображение, — это свидетельствует о многократной передержке*, исправить последствия которой начинающий фотолюбитель не сможет.

---

* Мы отбрасываем случаи, когда пластинка равномерно темнее в проявителе вследствие того, что она была засвечена, т. е. на нее попал посторонний свет, а это могло случиться при зарядке в кассету — или при проявлении в плохо затемненной лаборатории, или при недоброкачественном лабораторном освещении; при съемке — если мех камеры пропускал свет или если съемка производилась против света и на пластинку попали прямые лучи солнца.

3. Если изображение появляется на пластинке очень медленно: света не столь быстро, как в первом случае, подробности в полутонах гораздо медленнее обычного, а детали в тенях совсем не появляются, — значит, при съемке была допущена **недодержка***.

Было бы бесполезным слишком долго продолжать проявление недодержанной пластинки в надежде, что на ней могут появиться те детали в тенях, которые не запечатлелись при съемке. Длительное проявление привело бы лишь к чрезмерному контрасту между самыми светлыми и самыми темными частями изображения, а затем и к вуали. Как только негатив начал вуалироваться, проявление надо прекратить. Избегайте перепроявления при недодержке!

Если же на пластинке по прошествии нескольких минут обработки в проявителе возникли лишь редкие детали в наиболее светлых местах объекта съемки, а вся пластинка остается белой, — мы имеем дело с очень сильной (во много раз) недодержкой при съемке, не поддающейся исправлению**.

---

*Мы опускаем случаи, когда проявитель был недоброкачественным: составлен неправильно, или из испорченных химикалий, или стар, или истощен многократным использованием, или холоден, или загрязнен фиксажем.

** Если изображение не появляется совсем, то это означает, что пластинка попросту не была экспонирована по какой-либо причине: например, фотограф забыл выдвинуть крышку кассеты, завести заводной затвор, снять крышку с объектива и т. п.

Небольшая практика научит вас разбираться в тех или иных особенностях хода проявления и более или менее безошибочно определять момент, когда нужно прекратить проявление и перейти к следующей стадии обработки.

Фиксирование. Когда вы нашли, что пластинка достаточно проявилась, ополосните ее от проявителя в течение ¼ минуты во второй ванночке с чистой водой (при покачивании), а затем перенесите ее в третью ванночку, содержащую фиксаж.

Цель фиксирования — освободить пластинку от непроявленного желтовато-молочного или розовато-молочного галогенного серебра и сделать ее нечувствительной к дальнейшему действию света и прозрачной в теневых местах, что достигается в течение 7—8 минут (за удалением галогенного серебра удобно следить по оборотной стеклянной стороне пластинки). Когда пластинка очистилась от молочного слоя, вы можете включить белый свет, но пластинку оставьте в фиксаже еще на такое же время, какое протекло от начала фиксирования до полного исчезновения (растворения) молочного слоя, иначе оставшиеся в желатине вещества впоследствии дадут на негативе пятна или приведут к выцветанию изображения. Обычно для полного фиксирования достаточно 15 минут (не забывайте время от времени покачивать ванночку).

Отфиксированный негатив переносит любой свет.

Не допускайте чрезмерной экономии фиксажа: на фиксирование одной пластинки

9×12 см расходуется 5 г кристаллического гипосульфита или 20 куб. см его раствора.

Промывка. Отфиксированный негатив нужно основательно промыть в воде для удаления из его слоя остатков фиксажа и других веществ, могущих испортить негатив.

Промывку лучше производить в проточной воде, поставив ванночку с негативами на полчаса под слабую струю воды из крана, так, однако, чтобы струя воды не падала непосредственно на негатив. При отсутствии проточной воды негативы можно промыть в течение часа в воде, сменяемой каждые 5—6 минут (но не в той ванночке, в которой негативы ополаскивались между проявлением и фиксированием).

По окончании промывки очень осторожно протрите эмульсионную сторону негатива мокрой ваткой для удаления мелких приставших частиц и поставьте его сушить.

Сушка. Для сушки негативы ставятся на специальный станочек, при отсутствии которого негативы можно прислонить к чему-либо, оберегая их слоевую сторону от соприкосновения с какими-либо предметами.

Сушку надо производить в чистом, свободном от пыли помещении. Никогда не пытайтесь ускорить сушку, ставя негативы в теплое место — на солнце или к печке; это может бесповоротно испортить их. Сушка длится несколько часов.

Затем протрите дочиста стеклянную сторону негативов и храните их в коробках из-под пластинок, сложенными попарно — слоем к слою.

Заключительные замечания. Итак, весь негативный процесс для пластинок заключает-

ся в проявлении примерно в течение 5 минут, коротком ополаскивании, 15-минутном фиксировании, получасовой промывке и сушке.

Ввиду трудностей получения специально приготовленных, проверенных и вполне безопасных светофильтров для лабораторного фонаря, визуальным способом большинство фотолюбителей практически может проявлять, кроме несенсибилизированных, лишь ортохроматические и изоортохроматические негативные материалы, которыми и следует преимущественно пользоваться.

Проявляйте негативы по одному, но фиксировать и промывать вы можете сразу столько, сколько их помещается в ванночке (например, четыре), следя, чтобы стеклянные негативы не царапали слой друг друга.

Во время обработки не забывайте покачивать ванночки: с проявителем — непрерывно, фиксажную и промывочную — время от времени.

Растворы не должны взаимно загрязняться: проявитель, попадая в фиксаж, преждевременно портит его, особенно же вредно попадание даже капли фиксажа в проявитель. Поэтому приучитесь в ванночке с проявителем оперировать только правой рукой, а в фиксажной ванночке — только левой рукой. Замочив случайно пальцы правой руки в фиксаже, тщательно вымойте их, прежде чем окунуть в проявитель.

Соблюдайте наивозможную чистоту в течение всего негативного процесса. Непрозрачные и загрязнившиеся твердыми частицами растворы фильтруйте.

ПРОЯВЛЕНИЕ ПЛОСКИХ ПЛЕНОК

Листовая пленка и пленка фильмпака обрабатываются в ванночках подобно пластинкам. Брать их можно только за самые уголки, стараясь не захватить изображения.

Так как пленка способна выгибаться и высовываться из раствора, то при обработке пленки жидкостей наливают в ванночку несколько больше, чем для пластинок, — до ¾ высоты ванночек.

Фиксировать и промывать удобно сразу по несколько (например, по 6) листов пленки, положенных друг на друга. В этом случае для перемешивания раствора и предотвращения слипания пленок ванночку нужно непрерывно покачивать, останавливаясь лишь для перекладывания листов (нижний — наверх и т. д.): при фиксировании — каждые 3 минуты, при промывке — каждые 5 минут.

Для сушки листы плоской пленки можно приколоть булавками за уголок к ребру полки, или же, проколов уголок, подвесить на нитке или проволочным крючком к протянутой бичевке так, чтобы они не могли соприкоснуться.

Храните негативы на плоской пленке в конвертах под небольшим давлением (например, в книге) для предотвращения коробления.

ПРОЯВЛЕНИЕ КАТУШЕЧНОЙ ПЛЕНКИ

Существуют три варианта проявления широкой катушечной пленки, зависящие от того оборудования, которым вы располагаете: проявление в ванночке, проявление с про-

кладочной лентой в банке и проявление в специальном бачке.

Проявление в ванночке — самый непрактичный способ ввиду неудобства обработки длинной ленты в короткой ванночке.

Освободите пленку от защитной бумаги. Для уменьшения сворачивания и коробления пленки и для обеспечения равномерности ее проявления полезно размочить пленку в чистой воде. Возьмите ленту за оба конца, эмульсионной (матовой) стороной книзу, так, чтобы она провисла, изогнувшись в форме латинской буквы U, и погрузите ее нижней частью в воду. Чтобы вся лента намокла равномерно, протягивайте ее сквозь воду поочередным опусканием и подниманием правой и левой рук; при этом остерегайтесь задевать слоем пленки о дно и края ванночки, что может привести к продольным полосам и царапинам.

После смачивания пленки в течение примерно одной минуты выньте ее из воды, переверните эмульсионной стороной кверху и пропускайте ее тем же приемом через проявитель. Проводить ленту через проявитель нужно равномерно, чтобы все ее участки находились в проявителе в течение одинакового времени.

По окончании проявления (момент которого определяют, как и при работе с пластинками, осмотром пленки на свет красного фонаря) пропустите ленту несколько раз сквозь чистую воду для ополаскивания от проявителя, а затем несколько раз проведите ее через налитый в ванночку раствор фиксажа, после чего разрежьте ножницами на отдельные кадры и фиксируйте,

промывайте, сушите и храните их, как это было указано для плоских пленок.

Этот способ проявления требует лабораторного освещения и поэтому применим главным образом для ортохроматической и изоортохроматической пленок.

Катушечную пленку, сухую или мокрую, можно брать только за концы, свободные от изображения. Так как от длительного действия теплых пальцев желатина может расплавиться, концы ленты рекомендуется держать при проявлении прочными зажимами (например, бельевыми).

Проявление с прокладочной лентой требует несложного приспособления в виде целлулоидной ленты той же ширины, что и проявляемая пленка, имеющей по краям выпуклости-бугорки. Пленка свертывается вместе с прокладочной лентой в рулончик, а выпуклости поддерживают промежутки между витками ленты, нужные для проникания и циркуляции обрабатывающих растворов. Прокладочные ленты в 6 см шириной имеются в продаже в фотомагазинах.

Взамен ванночек здесь понадобятся 3 стакана или небольшие стеклянные банки. При известном предварительном навыке (попрактикуйтесь с незаснятой лентой пленки) этим способом можно проявлять в полной темноте панхроматическую пленку.

Заранее определите потребный для употребляемого сосуда объем обрабатывающих растворов. Для этого при вставленной в банку (без пленки) прокладочной ленте налейте в нее столько воды, чтобы верхний край пленки покрылся с избытком в

1 см, измерьте объем воды и затем отмерьте такие же количества проявителя, воды и фиксажа.

Сначала при безопасном для данной пленки лабораторном свете (или же в полной темноте) оторвите пленку от защитной бумажной ленты, отбросьте последнюю в сторону, а пленку снова скатайте. Затем смотайте пленку вместе с прокладочной лентой в рулончик таким образом, чтобы эмульсионная сторона пленки прилегла к выпуклостям прокладки. Наматывайте легко, не сдавливая рулончика. Конец прокладочной ленты обмотайте кругом и закрепите скрепкой во избежание разматывания.

Моток поставьте на ребро в банку и налейте туда рабочего раствора проявителя, рецепт которого был приведен нами выше* (запасный раствор, разбавленный равным объемом воды); два раза поверните моток. Теперь надо заметить по часам время (если работа происходит в темноте, то банку с пленкой можно поставить в светонепроницаемую коробку и тогда зажечь свет, чтобы взглянуть на часы).

Снова погасив свет, ежеминутно покачивайте банку. Зрительного наблюдения за ходом проявления здесь не ведется, а момент окончания проявления определяется по часам, сообразно указаниям, имеющимся при рецепте. Так, при 18° Ц проявление в

---

* Еще лучше воспользоваться одним из медленно работающих проявителей, рекомендуемых для проявления кинопленки миниатюрных камер.

приведенном выше проявителе должно продолжаться 5 минут, считая с начала соприкосновения проявителя с пленкой.

По прошествии нужного срока выньте (при безопасном свете или в темноте) моток из банки, ополосните его в банке с водой от остатков проявителя (моток вытащите из воды и окуните его обратно, проделав это несколько раз), а затем перенесите на 15 минут в банку с фиксажем, уровень которого должен быть по крайней мере на 1 см выше верхнего края пленки. Банку в течение первых трех минут покачивайте. Через 7—8 минут после начала фиксирования можно зажечь белый свет.

По окончании фиксирования моток размотайте, осторожно (не поцарапать) освободите от прокладки ленту и приступите к ее промывке. Промывку (полчаса в проточной воде или час в воде, сменяемой каждые 5—6 минут) лучше производить в большом сосуде, чтобы вся лента могла свободно омываться водой.

Для сушки ленту подвесьте к веревке так, чтобы она ни с чем не могла соприкоснуться. Для предупреждения скручивания ленты верхний ее конец подвесьте в двух точках (двумя бельевыми зажимами, двумя английскими булавками или проволочными крючками), а к нижнему концу прикрепите небольшой грузик. Подвесив ленту, тотчас же протрите ее с обеих сторон куском намоченной в воде и слегка отжатой ваты — это удалит с ее поверхности всякие твердые частицы и капли воды, которые могли бы оставить пятна от неравномерного высыхания.

Прокладочную ленту тщательно вымойте от гипосульфита и протрите досуха.

Проявление в специальном бачке наиболее удобно и чисто. Бачок имеет катушку со спиралью, на которую в темноте наматывают пленку; затем катушку с пленкой вставляют в бачок, закрываемый крышкой. Вся дальнейшая обработка происходит при белом свете, так как бачок светонепроницаем, а отверстия в его крышке позволяют поочередно вливать и выливать проявитель, воду для ополаскивания и фиксаж. Промывка производится в том же бачке при снятой крышке.

Подробности об этом вы найдете в выпуске нашей серии «Проявление кинопленочных фотонегативов», от обработки которых проявление в бачке широкой катушечной пленки ничем не отличается.

* * *

Если вами не было допущено существенных ошибок ни при съемке, ни при проведении негативного процесса, то в результате последнего вы получите негатив, с которого можно делать отпечатки — контактные и увеличенные.

Редактор Л. Эйсымонт

Подп. к печати 21 августа 1947 г. Тираж 100.000.
Объем 3/4 п. л. Изд. № 3 80.

Цена 75 коп.

Типография издательства газеты „За Родину"
Рига, Муйтас ул. 1. Заказ № 3349. ЯТ 00048.